conalep
Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instalación de mecanismos, servomecanismos y elementos de control

MODELO ACADÉMICO
CALIDAD PARA LA COMPETITIVIDAD

Manual Técnico para la(s) carrera(s):
Profesional Técnico y Profesional Técnico Bachiller en Mecatrónica.

Instalación de Mecanismos, Servomecanismos y Elementos de Control

Capítulo 1 Instalación de elementos de control.
Capítulo 2 Instalación de mecanismos.
Capítulo 3 Aplicación de servomecanismos

Índice

Presentación 15

Introducción general 17

Capítulo 1: Instalación de elementos de control. 19

Unidad 1. Selección de los controles en un sistema mecatrónico. 23

RAP* 1.1 Identifica los elementos de control necesarios en un sistema mecatrónico para su automatización. 23

1.1.1 Descripción de un sistema mecatrónico.

1.1.2 Propósito de un sistema mecatrónico.

1.1.3 Bloques que componen un sistema mecatrónico.

RAP* 1.2 Selecciona los elementos de control de acuerdo a los sistemas mecatrónicos para adecuarlos al tipo de control que requiera. 39

1.2.1 Pruebas del sistema mecatrónico

1.2.2 Sensores y transductores

Unidad 2. Instalación de elementos de control en el sistema mecatrónico. 49

RAP* 2.1 Verifica la Instalación de elementos de control en un sistema mecatrónico. 49

2.1.1 Velocidad y movimiento

2.1.2 Sensores de temperatura basados en cambio dimensional.

** RAP Resultado de aprendizaje*

2.1.3 Sensores de temperatura basados en resistencia.

2.1.4 Sensores de luz

2.1.5 Acondicionadores de señales

RAP* 2.2 Efectúa las pruebas requeridas en el sistema mecatrónico, asegurando su funcionamiento. 59

2.2.1 Diferentes tipos de sistemas mecatrónicos

2.2.2 Actuadores eléctricos

2.2.3 Actuadores neumáticos

Capítulo 2: Instalación de mecanismos. 91

Unidad 1. Preparación para la instalación de mecanismos. 95

RAP* 1.1 Identifica el funcionamiento de mecanismos básicos utilizados en sistemas mecatrónicos. 95

1.1.1 Identifica mecanismos básicos de transmisión

1.1.2 Identifica mecanismos de transmisión de movimiento lineal

1.1.3 Identificamecanismos de transmisión de movimiento rotatorio

RAP* 1.2 Selecciona los requerimientos técnicos, a partir de los alcances proyectados para la instalación de mecanismos. 108

1.2.1 Interpretación de documentación técnica en los sistemas

1.2.2 Diagrama de sistema

1.2.3 Manual de usuario

1.2.4 Selección de materiales

1.2.5 Unidades de medida

RAP* 1.3 Desarrolla el plan de instalación de mecanismos básicos, considerando sus características técnicas 118

1.3.1 Obtiene el presupuesto de una instalación de un mecanismo automático básico.

Unidad 2. Desarrollo de la instalación de mecanismos. 124

RAP* 2.1 Observa el acondicionamiento de la infraestructura, considerando las características de la instalación de un mecanismo. 124

2.1.1 Acondicionamiento para la instalación de mecanismos

2.1.2 Calculo de carga

2.1.3 Instalaciones hidráulicas

2.1.4 Tipos de uniones

RAP* 2.2 Instala mecanismos, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. 142

2.2.1 Herramientas utilizadas en instalaciones eléctricas.

2.2.2 Herramientas utilizadas en la plomería.

2.2.3 Herramientas utilizadas en la mecánica.

2.2.4 Herramientas utilizadas en la electrónica.

Unidad 3. Puesta a punto de mecanismos. 147

RAP* 3.1 Verifica los parámetros de operación de diferentes mecanismos, empleando instrumentos de medición 147

3.1.1 Identifica la operación de mecanismo de acuerdo a especificaciones del fabricante

RAP* 3.2 Realiza el ajuste de características operativas de los mecanismos, asegurando su funcionamiento. 148

3.2.1 Definición de ajuste

Capítulo 3: Aplicación de servomecanismos. 167

Unidad I. Instalación de servomecanismos. 171

RAP* 1.1 Identifica el funcionamiento de servomecanismos básicos, utilizados en sistemas mecatrónicos 171

1.1.1 Identifica diferentes tipos de servomecanismos

1.1.2 Identifica los elementos de los servomecanismos

RAP* 1.2 Proyecta la instalación de servomecanismos considerando los requerimientos técnicos y los alcances proyectados 183

1.2.1 Interpretación de documentación técnica

1.2.2 Selección de materiales

1.2.3 Elaboración de presupuestos

RAP* 1.3 Desarrolla la instalación de servomecanismos básicos, considerando sus características técnicas. 185

1.3.1 Organización de las actividades a realizar

1.3.2 Instalación de servomecanismos

Unidad 2. Aplicación de servomecanismos de accionamiento. 191

RAP* 2.1 Implementa aplicaciones de las unidades de accionamiento, considerando las necesidades del sistema a controlar 191

2.1.1 Identifica los tipos de actuadores utilizados en los servomecanismos

2.1.2 Operación de los actuadores en un servomecanismo

RAP* 2.2 Realizar aplicaciones de servomecanismos de accionamiento, considerado de las necesidades del sistema a controlar 195

2.2.1 Funcionamiento de los servomecanismos

2.2.2 Aplicación de servomecanismos

Glosario 207

Bibliografía 211

Presentación

Te invito a explorar este manual técnico que presenta un índice que te proporcionará un panorama general del contenido de cada capítulo. Al leerlo encontrarás un apoyo a tu aprendizaje. El manual contiene los temas más representativos en el desarrollo de tus competencias.

Este material contiene actividades que te invitan a reflexionar, repasar, tomar decisiones, proponer innovaciones; en las prácticas pondrás a prueba tus conocimientos, que te ayudarán a identificar posibles problemas y soluciones. La autoevaluación te permitirá comprobar tu aprendizaje; tus respuestas las puedes verificar al término de cada capítulo o bien tendrás que volver a revisar los temas estudiados para encontrar la respuesta y así llegar a conocer la estructura del manual técnico. Lo anterior no se presenta en el índice porque es parte del contenido.

Recuerda, tú eres quien decide si estás aprendiendo o no. El manual contiene lo esencial; por ello está conformado para que investigues y refuerces tu formación académica.

En la última parte cuentas con un glosario que te ayudará a comprender la idea; puede estar al final del manual o intercalado en el texto. La bibliografía es el último apartado de este manual técnico.

Bienvenido a este espacio del saber

Introducción General

El presente manual técnico se encuentra constituido por tres capítulos los cuales han sido diseñados con la finalidad de que te permitan desarrollar las diferentes competencias tanto personales, como académicas y profesionales que te lleven a desempeñarte en diferentes ambientes de trabajo relacionados con tu formación profesional y, que además te conduzcan hacia la toma de decisiones en los diferentes contextos laborales, con los cuales puedes tener contacto ya sea durante tu formación académica o en tu desempeño laboral, una vez que hayas egresado de tu carrera, esto a través de una actitud crítica, creativa, ética y responsable de tu parte, su asimilación y puesta en práctica te permitirá participar de manera activa en el mercado laboral de manera eficiente y autónoma.

El primer capítulo, "Instalación de elementos de control" tiene como fin que desarrolles las habilidades que te conduzcan a identificar, seleccionar e instalar los elementos de control de automatización en los diferentes sistemas electrónicos empleados en la industria textil, mecánica, automotriz y de la electrónica en general.

El segundo capítulo, "Instalación de mecanismos", tiene como finalidad que logres realizar la instalación de los diferentes mecanismos, empleados en la transmisión de movimiento en los sistemas electrónicos, identificando los mecanismos básicos, seleccionando los requerimientos técnicos y desarrollando el plan de instalación de mecanismos, de acuerdo con las especificaciones técnicas, además de verificar los parámetros de operación y ajuste de sus características operativas.

El tercer capítulo "Aplicación de servomecanismos" tiene como fin que logres identificar el funcionamiento de los servomecanismos utilizados en los sistemas mecatrónicos, los requerimientos técnicos necesarios para llevar a cabo su instalación, así como reconocer las aplicaciones que estos sistemas tienen, considerando las necesidades del sistema a controlar.

Estos tres capítulos en su conjunto te permitirán identificar e instalar mecanismos básicos utilizados en sistemas mecatrónicos, lo que te permitirá desempeñarte de una manera eficiente y autónoma a lo largo de tu vida académica y laboral en los diferentes contextos en los que te desenvuelvas, lo cual te facultará en un futuro para llevar a cabo la movilización de todos tus saberes en beneficio de tu buen desempeño profesional y laboral.

Al estudiar este manual debes recordar que siempre estás rodeado de compañeros y compañeras que te pueden ayudar a comprender mejor los contenidos. Es necesario que dediques un tiempo a la recapitulación de los aprendizajes logrados, con el propósito de verificar que alcanzaste los resultados de aprendizaje (RAP).